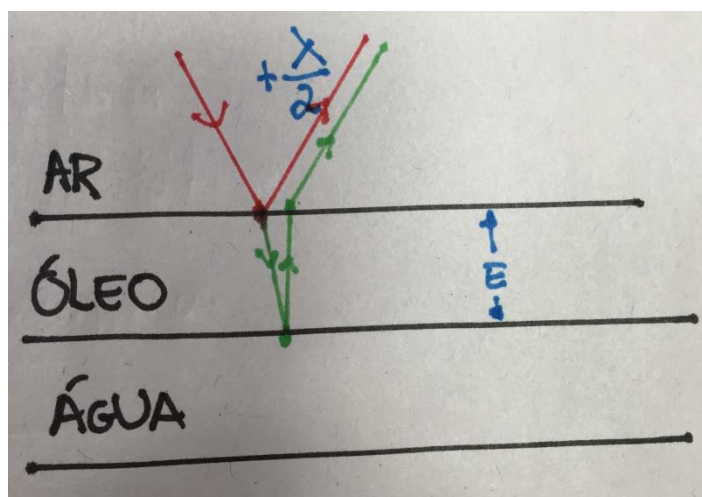


ENEM 2015 – Caderno Amarelo

Resolução da Prova de Física

46. Alternativa (A) – Ondulatória

Para a interferência construtiva



$$\begin{aligned}\Delta d &= \lambda. \\ \lambda/2 + 2E &= \lambda \\ E &= \lambda/4\end{aligned}$$

51. Alternativa (D) – Hidrostática

No momento do fechando da porta da geladeira, o ar dentro da geladeira é resfriado reduzindo a pressão interna.

52. Alternativa (B) – Dinâmica

$$W = \Delta E_C$$

$$W = E_{Cf} - E_{Ci}$$

$$w = \frac{90.12^2}{2} - \frac{90.0^2}{2} = 6,5 \times 10^3 \text{ J}$$

55. Alternativa (B) – Óptica

A Fata Morgana é provocada pelo desvio da luz nas camadas de ar com diferentes temperaturas, esse desvio é provocado pela refração da luz.

58. Alternativa (B) – Óptica

O fundo da câmara escura é equivalente à parte do fundo do olho chamada de retina.

59. Alternativa (B) – Dinâmica

$$\frac{D_D}{D_m} = \frac{\frac{v_0^2 \cdot \sin(2q)}{g}}{\frac{v_0^2 \cdot \sin(2q)}{g}} = \frac{v_{oD}^2}{v_{om}^2} = \frac{\frac{k_D \cdot x_D^2}{m}}{\frac{k_m \cdot x_m^2}{m}} = \frac{\frac{2 \cdot k_m \cdot x_D^2}{m}}{\frac{k_m \cdot x_m^2}{m}} = \frac{2 \cdot k_m \cdot x_D^2}{k_m \cdot x_m^2} \quad (1)$$

Considerando que a força aplicada em ambos é a mesma, temos:

$$F_D = F_m$$

$$k_D \cdot x_D = k_m \cdot x_m$$

$$2k_m \cdot x_D = k_m \cdot x_m$$

$$x_m = 2 \cdot x_D$$

Continuando

$$(1) \quad \frac{D_D}{D_m} = \frac{2 \cdot k_m \cdot x_D^2}{k_m \cdot (2x_m)^2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

63. Alternativa E – Dinâmica

$$M_A = M_B$$

$$P_A \cdot d_A = P_B \cdot d_B$$

$$m_A \cdot g \cdot 3 = m_B \cdot g \cdot 1$$

$$5 \cdot 3 = m_B$$

$$m_B = 15 \text{ kg}$$

67. Alternativa (A) – Calorimetria

Para manter alta eficiência o fluido de arrefecimento deve-se manter em baixa temperatura, portanto, alto calor específico.

71. Alternativa (C) – Termodinâmica

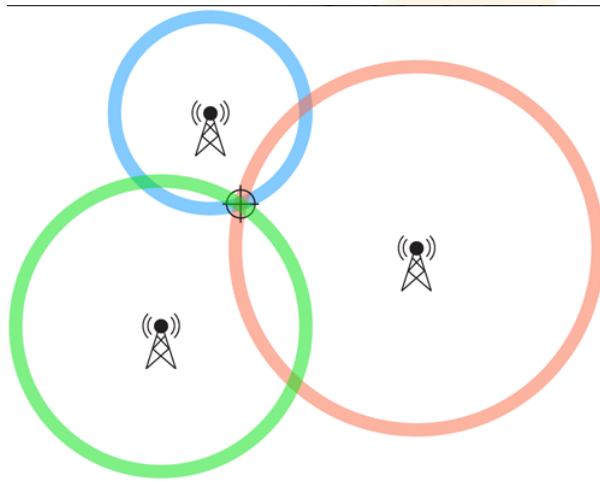
Ao resfriar e liquefazer o nitrogênio seu volume reduz implicando na realização de trabalho sobre o gás.

73. Alternativa (D) – Ondulatória

Ao perceber a mesma nota musical é porque os instrumentos emitem a mesma frequência mas a capacidade de distinguir os instrumentos é o TIMBRE da onda sonora.

75. Alternativa (C) – Ondulatória

O número mínimo para a localização de um aparelho são três torres de acordo com a figura abaixo.



77. Alternativa (D) – Dinâmica

$$I = P/A$$

$$1000 = P/9$$

$$P = 9000\text{W apenas } 30\% \text{ é aproveitado, ou seja } 9000 \times 0,3 = 2700 \text{ W}$$

$$W = \Delta E_c$$

$$W = \frac{200 \cdot 30^2}{2} - \frac{200 \cdot 0^2}{2} = 90000\text{J}$$

$$P = W/\Delta t$$

$$2700 = 90000/\Delta t$$

$$\Delta t = 33,3... \text{ s}$$

80. Alternativa (E) – Eletrodinâmica

De acordo com o enunciado o circuito deve ser paralelo e a chave deve estar em série com a lâmpada, portanto o circuito da letra E.

82. Alternativa (D)

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

$$m_1.c.\Delta T_1 + m_2.c.\Delta T_2 = 0$$

$$m/3.c.(T_f - 10) = -2m/3.c.(T_f - 40)$$

$$T_f/3 - 10/3 = -2T_f/3 + 80/3$$

$$T_f = 90/3 = 30 \text{ }^\circ\text{C}$$

Como a temperatura final obtida no processo foi $16 \text{ }^\circ\text{C}$, essa redução está entre 40% e 55% da temperatura final obtida acima.

88. Alternativa (B) – Ondulatória

$$v = \lambda_1.f_1$$

$$3,0 \times 10^8 = \lambda_1.9,34 \times 10^{14}$$

$$\lambda_1 = 0,321 \times 10^{-6} = 321 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$v = \lambda_2.f_2$$

$$3,0 \times 10^8 = \lambda_2.1,03 \times 10^{15}$$

$$\lambda_2 = 2,913 \times 10^{-7} = 291 \times 10^{-9} \text{ m}$$

Portanto o filtro adequado para essa faixa de comprimentos de onda é o IV.